

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB *ELONGATION LOW*
PADA *MATERIAL WIRE***

**(STUDI KASUS PADA PT VENTURINDO JAYA
BATAM)**

SKRIPSI



Oleh:

**Luksmi Nainggolan
130410013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB *ELONGATION LOW*
PADA *MATERIAL WIRE***

**(STUDI KASUS PADA PT VENTURINDO JAYA
BATAM)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

**Luksmi Nainggolan
130410013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan murni belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (Sarjana dan/atau Magister), baik di Universitas Putera Batam maupun Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Batam, 05 Januari 2018

Yang membuat pernyataan,

Luksmi Nainggolan

130410013

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB *ELONGATION LOW*
PADA *MATERIAL WIRE***

**(STUDI KASUS PADA PT VENTURINDO JAYA
BATAM)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

Oleh:

**Luksmi Nainggolan
130410013**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 1 Februari 2018

**Ganda Sirait, S.Si., M.Si.
Pembimbing**

ABSTRAK

PT Venturindo Jaya Batam (VJB) didirikan pada 1993 dalam bidang jasa pabrikan elektronik (EMS), di era modern saat sekarang ini setiap perusahaan dituntut untuk lebih peduli terhadap kualitas produknya, karena kualitas produk sangat menjamin masa depan dari suatu perusahaan tersebut. *Wire* merupakan salah satu material pembentuk FFC. Berdasarkan penelitian pada PT. VJB, *wire elongation low* salah satu cacat yang berdampak kerugian bagi perusahaan, baik kerugian material maupun *loss time*. Terdapat berbagai macam kriteria yang menjadi penyebab dari cacat tersebut, terbukti dari penelitian yang dilakukan dengan sampel sebanyak 31 bobbin dengan melakukan pengukuran pada *wire* tersebut. Berdasarkan penelitian, yang terlihat pada *fish bone* diagram sumber dan penyebab dari kegagalan produk tersebut yaitu, kurangnya pemahaman operator pada aktivitas produksinya, prosedur yang kurang jelas, dan kurangnya kebersihan terhadap *part-part* mesin. Dari data total cacat yang ada pada proses *wiring*, *wire elongation low* merupakan cacat produk tertinggi dan sangat beresiko terhadap kepuasan konsumen apabila terlewat. Dari hasil penelitian yang dilakukan maka didapat sebuah solusi yang diharapkan mampu mengurangi *defect* tersebut, yaitu penambahan standar penggunaan air dan *lubricant* pada *Standar Operation Procedure* (SOP) dan beberapa solusi perbaikan lainnya.

Kata Kunci: Kualitas produk, *wire elongation low*, *fish bone* diagram, *Standar Operation Procedure*.

ABSTRACT

PT Venturindo Jaya Batam (VJB) was founded in 1993 in the field of electronic manufacturing services (EMS), in the modern recently every company is required to be more concerned about the quality of its products, because the quality of products is very secure the future of a company. Wire is one of the FFC-forming materials. Based on research at PT. VJB, wire elongation low one of the defects that affect the loss for the company, both material loss and loss time. There are various criteria that cause the defects, as evidenced from the research conducted with a sample of 31 bobbins by measuring the wire. Based on the research, seen in the fish bone diagram source and the cause of the failure of the product is, lack of operator understanding on production activities, less clear procedures, and lack of cleanliness of machine parts. From the total data of defects in the wiring process, wire elongation low is the highest product defect and highly risky to customer satisfaction if missed. From the results of research conducted then obtained a solution that is expected to reduce the defect, namely the addition of water usage standards and lubligth on Standard Operation Procedure (SOP) and several other repair solutions.

Keywords: Product quality, wire elongtion low, fish bone diagram, Standard Operation Procedure

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yesus Kristus Yang Maha Kuasa telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan senantiasa peneliti terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Bu Dr. Nur Elvi Husda, S.Kom., M.SI.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Putera Batam Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI.
3. Ketua Program Studi Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.
4. Bapak Ganda Sirait, S.Si., M.SI. selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
5. Dosen Staff Universitas Putera Batam.
6. Orang Tua saya yang sangat saya cintai dan seluruh keluarga yang selalu memberi kasih sayang dan motivasi untuk menjadi yang terbaik.
7. Bapak Tory, selaku *Faktory director* dan Ibu Anita Josepin, selaku *manager* HRD PT. Venturindo Jaya Batam.
8. Teman-teman seperjuangan Universitas Putera Batam Angkatan 2013.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu membalas semua kebaikan dan mencurahkan rahmat-Nya, Amin.

Batam, 05 Januari 2018

Luksmi Nainggolan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	halaman
SURAT PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR RUMUS	xi
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Manfaat Teoritis	7
1.6.2 Manfaat Praktis	7
BAB II	
LANDASAN TEORI	9
2.1 Teori Dasar	9
2.1.1 Kualitas (<i>Quality</i>)	9
2.1.2 Kualitas Produk	12
2.1.3 Pengendalian Kualitas	13
2.1.4 Tujuan Pengendalian Kualitas	14

2.1.5	Faktor - faktor Pengendalian Kualitas	14
2.1.6	Kegagalan Produk	15
2.1.7	Total Quality Management (TQM).....	17
2.2	Penelitian Terdahulu	20
2.3	Kerangka Pemikiran	22
BAB III		
METODE PENELITIAN.....		24
3.1	Desain Penelitian.....	24
3.2	Variabel Penelitian dan Operasional Penelitian	26
3.3	Populasi dan Sampel	27
3.3.1	Populasi.....	27
3.3.2	Sampel.....	28
3.4	Jenis dan Sumber Data	30
3.4.1	Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.5	Instrumen Penelitian.....	33
3.6	Analisis Data	35
3.6.1	Uji Keseragaman dan Kecukupan Data	36
3.6.2	Diagram Sebab-Akibat.....	37
3.6.3	Kegunaan Fishbone Diagram.....	40
3.6.4	Analisis Faktor	41
3.7	Lokasi dan Jadwal Penelitian	42
3.7.1	Lokasi Penelitian.....	42
3.7.2	Jadwal Penelitian	43
BAB IV		
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Hasil Penelitian	44
4.1.1	Profil Singkat Perusahaan	44
4.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan	46
4.1.3	Pengumpulan Data	51
4.2	Pengolahan Data.....	52
4.2.1	Uji Keseragaman dan Kecukupan Data	58
4.3	Analisis Faktor Penyebab Masalah	60
4.4	Usulan Perbaikan Mengurangi Kegagalan Produk.....	67
4.5	Meneliti Hasil Usulan Perbaikan.....	68

4.6	Evaluasi Hasil Usulan Perbaikan	70
BAB V		
SIMPULAN DAN SARAN		73
5.1	Simpulan.....	73
5.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN		
Lampiran 1. Tabel Nilai Konstanta		
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup		
Lampiran 3. Surat Keterangan Izin Penelitian		
Lampiran 4. <i>Check List</i> Harian Proses <i>Wiring</i>		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model kerangka pemikiran teoritis	23
Gambar 3.1 Bagan Aliran	25
Gambar 3.2 Diagram sebab akibat (<i>fish bone diagram</i>)	38
Gambar 3.3 Lokasi PT. Venturindo Jaya Batam	42
Gambar 4.1 PT. Venturindo Jaya Batam	44
Gambar 4.2 <i>Flexible Flat Cable</i> (FFC).....	45
Gambar 4.3 Struktur organisasi	46
Gambar 4.4 Peta kendali X <i>Chart</i>	58
Gambar 4.5 Peta kendali R <i>Chart</i>	58
Gambar 4.6 Wadah material <i>wire</i>	61
Gambar 4.7 <i>Tank lubligth</i>	62
Gambar 4.8 Tangki <i>drawing</i> dan beberapa macam <i>dies</i>	62
Gambar 4.9 <i>Press roll</i>	62
Gambar 4.10 <i>Wire</i> melewati <i>save roll</i> dan tangki <i>anealing</i>	63
Gambar 4.11 Penggulungan <i>wire</i> jadi pada <i>bobbin</i>	63
Gambar 4.12 Alat pengecek <i>density</i>	64
Gambar 4.13 Alat ukur <i>Ph</i>	64
Gambar 4.14 Diagram <i>fish bone wire elongation low</i>	65

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Defenisi operasional dan Variabel penelitian	26
Table 3.2 <i>Output</i> produksi selama tiga bulan terakhir	28
Table 3.3 Data <i>wire elongation low</i>	29
Table 3.4 Jadwal Penelitian	43
Table 4.1 Data <i>output</i> dan kegagalan produksi.....	51
Table 4.2 Data kerusakan produk juli - september	52
Table 4.3 Nilai kapabilitas dan rata-rata	52
Table 4.4 Data urutan kerusakan produk dan rata-rata	53
Table 4.5 <i>Data defect wire elongation low</i>	54
Table 4.6 Faktor penyebab dominan.....	66
Table 4.7 Standar usulan perbaikan yang diajukan.....	69
Table 4.8 Hasil pengukuran <i>elongation low</i> setelah perbaikan	70

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Uji kecukupan data	37
Rumus 4.1 Nilai kapabilitas	53
Rumus 4.2 Persentasi NG	53
Rumus 4.3 X bar	55
Rumus 4.4 Nilai R.....	55
Rumus 4.5 Rata-rata X.....	56
Rumus 4.6 Rata-rata R.....	56
Rumus 4.7 Control limit X bar chart	56
Rumus 4.8 Control limit R chart.....	56
Rumus 4.9 UCL X bar chart	56
Rumus 4.10 LCL X bar chart.....	57
Rumus 4.11 UCL R chart.....	57
Rumus 4.12 LCL R chart.....	57